



## Metode pengujian kadar nitrit dalam air secara kolorimetri dengan pereaksi Gries Romeyer





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
DAFTAR RUJUKAN .....	ii
Metode pengujian kadar nitrit dalam air secara kolorimetri .....	1
dengan pereaksi Gries Romeyer .....	1
BAB I.....	1
DESKRIPSI .....	1
1.1 Maksud dan Tujuan .....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	1
1.3 Pengertian .....	1
BAB II .....	2
KE TENTUAN - KE TENTUAN.....	2
2.1 Umum .....	2
2.2 Peralatan .....	2
2.3 Bahan .....	2
2.4 Benda Uji .....	2
2.5 Rumus Perhitungan.....	2
BAB III.....	4
CARA UJI .....	4
3.1 Persiapan Uji.....	4
3.2 Pelaksanaan Pengujian .....	4
3.3 Perhitungan Kadar Nitrit.....	5
BAB IV LAPORAN UJI.....	6
LAMPIRAN A.....	7
DAFTAR ISTILAH.....	7
LAMPIRAN B .....	8



## DAFTAR RUJUKAN

American Public Health Association (APHA),  
American Water Works Association (AWWA) 1954,  
1954 *Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater*,  
9 Th Edition, Washington, DC.

### Dewan Standardisasi Nasional

1991 *Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air*,  
Nomor SNI 06-2412-1991 Departemen PU, Jakarta.





## Metode pengujian kadar nitrit dalam air secara kolorimetri dengan pereaksi Gries Romeyer

### BAB I DESKRIPSI

#### 1.1 Maksud dan Tujuan

##### 1.1.1 Maksud

Metode Pengujian Kadar Nitrit Dalam Air Secara Kolorimetri Dengan Pereaksi Gries Romeyer ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam pelaksanaan pengujian kadar nitrit dalam air di laboratorium dan di lapangan.

##### 1.1.2 Tujuan

Tujuan Metode pengujian ini adalah untuk menguji kadar nitrit dalam air bagi perencanaan dan pelaksana.

#### 1.2 Ruang Lingkup

Metode pengujian ini :

- 1) membahas ketentuan-ketentuan dan cara uji;
- 2) penggunaan metode kolorimetri dengan Pereaksi Gries Romeyer.

#### 1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan:

- 1) contoh uji adalah contoh air yang diproses menjadi benda uji;
- 2) benda uji adalah contoh air yang siap untuk diuji;
- 3) larutan induk adalah larutan baku kimia yang dibuat dengan kadar tinggi dan akan digunakan untuk membuat larutan baku dengan kadar yang lebih rendah;
- 4) larutan baku adalah larutan yang mengandung kadar yang sudah diketahui secara pasti dan langsung digunakan sebagai perbandingan dalam pengujian;
- 5) pereaksi Gries Romeyer adalah bahan kimia yang mengandung asam tartrat, asam sulfanil dan Naftil-I-amin dengan perbandingan 89 : 10 : 1, dan jika bereaksi dengan nitrit memberikan warna merah ungu;
- 6) cara kolorimetri adalah perbandingan suatu larutan berwarna yang tidak diketahui konsentrasinya dengan satu atau beberapa larutan berwarna yang diketahui konsentrasinya.



## BAB II KE TENTUAN - KE TENTUAN

### 2.1 Umum

Pengujian kadar nitrit secara kolorimetri sebagai berikut:

- 1) contoh uji harus diambil sesuai SNI 06-2412-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air.
- 2) nama, tanda tangan pelaksana, penanggung jawab pengujian, dan tanggal pengujian harus ditulis dengan jelas dalam formulir kerja.

### 2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan:

- 1) peralatan di laboratorium terdiri dari:
  - (1) neraca analitik mempunyai ketelitian sampai 0,1 mg;
  - (2) labu ukur 100 mL dan 1000 mL;
  - (3) pipet ukuran 10 mL;
  - (4) pipet ukur 1 mL dan 10 mL;
  - (5) gelas ukur 100 mL;
  - (6) tabung Nessler 100 mL;
  - (7) rak tabung Nessler.
- 2) peralatan di lapangan terdiri dari :
  - (1) pipet ukur 1 mL dan 10 mL;
  - (2) gelas ukur 100 mL;
  - (3) tabling Nessler 100 mL;
  - (4) rak tabung Nessler.

### 2.3 Bahan

Bahan kimia yang digunakan harus berkualitas tinggi, terdiri dari :

- 1) natrium nitrit, ( $\text{NaNO}_2$ );
- 2) asam tartrat, ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ );
- 3) asam sulfanil, ( $\text{C}_6\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$ ),
- 4) naftil - 1 - amin, ( $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}$ ).

### 2.4 Benda Uji

Benda uji harus memenuhi ketentuan berikut:

- 1) volume benda uji yang dibutuhkan minimal 200 mL;
- 2) setiap pengujian minimum duplo dan hasilnya dirata-ratakan.

### 2.5 Rumus Perhitungan



Rumus untuk menghitung kadar NO<sub>2</sub> adalah sebagai berikut:

$$\text{mg/L NO}_2 = \frac{(A \times 0,01) \text{ mg}}{\text{mL contoh uji}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} \dots (1)$$

Keterangan :

A = mL pembacaan Standar NO<sub>2</sub>  
 0,01 = larutan baku yang digunakan 1 mL setara dengan 0,01 mg NO<sub>2</sub>





### BAB III CARA UJI

#### 3.1 Persiapan Uji

Lakukan persiapan uji sebagai berikut :

- 1) buat pereaksi Gries Romeyer dengan cara :
  - (1) timbang 89 gram asam tartrat dan gerus sampai halus;
  - (2) timbang 10 gram asam sulfanil, dan gerus sampai halus;
  - (3) timbang 1 gram Naftil-1- amin dan gerus sampai halus;
  - (4) campurkan ketiga bahan yang telah dihaluskan tersebut sampai homogen.
- 2) buat larutan induk nitrit ( $1 \text{ mL} = 0,1 \text{ mg NO}_2$ ) dengan cara :
  - (1) timbang 0,150 gram  $\text{NaNO}_2$ ;
  - (2) masukkan ke dalam labu ukur 1000 mL;
  - (3) tambahkan air suling ke dalam labu ukur sampai batas tanda tera;
  - (4) kocok sampai larut sempurna.
- 3) buat larutan baku nitrit ( $1 \text{ mL} = 0,01 \text{ mg NO}_2$ ) dengan cara :
  - (1) pipetkan 10 mL larutan induk nitrit;
  - (2) masukkan ke dalam labu ukur 100 mL;
  - (3) tambahkan air suling ke dalam tabu ukur sampai batas tanda tera;
  - (4) kocok sampai larut sempurna.

#### 3.2 Pelaksanaan Pengujian

- 1) siapkan 7 buah tabung Nessler;
- 2) isi 2 tabung dengan benda uji masingmasing 100 mL;
- 3) isi 5 tabung dengan larutan baku nitrit seperti pada Tabel 1 :

Tabel 1 Pengisian Tabung Nessler

No	Isi Tabung	
	Benda Uji (mL)	Larutan Baku (mL) + Air Suling sampai 100 mL
1	100	-
2	100	-
3	-	0,1
4	-	0,2
5	-	0,3
6	-	0,4
7	-	0,5



- 4) tambahkan 100 mg, pereaksi Gries Romeyer pada masing-masing tabung tersebut;
- 5) kocok dan amati warna yang terbentak setelah didiamkan selama 15 menit;
- 6) bandingkan warna merah ungu dari benda uji yang mengandung nitrit pada tabung 1 dan 2 dengan warna standar NO<sub>2</sub> pada tabung 3 s/d 7;
- 7) catat mg/L larutan baku nitrit yang warnanya sesuai dengan warna pada contoh uji.

### 3.3 Perhitungan Kadar Nitrit

Hitung kadar nitrit sesuai dengan rumus (1)





## BAB IV LAPORAN UJI

Hasil uji dilaporkan dalam bentuk formulir kerja seperti pada Lampiran B yang memuat:

- 1) parameter yang diuji;
- 2) nama pelaksana pengujian;
- 3) tanggal pengujian;
- 4) nomor laboratorium;
- 5) data hasil uji
  - (1) nomor contoh uji;
  - (2) lokasi pengambilan contoh uji;
  - (3) waktu pengambilan contoh uji;
  - (4) hasil pembacaan larutan standar;
  - (5) kadar NO<sub>2</sub> dalam contoh uji;
- 6) nama penanggung jawab pengujian;





## LAMPIRAN A DAFTAR ISTILAH

pipet ukur	= measuring pipette
pipet seukuran	= <i>volumetric pipette</i>
bahan kimia	= <i>pro analysis (p.a)</i> berkualitas tinggi
pengerjaan ganda	= <i>duplo</i>





## LAMPIRAN B

## 1) Contoh Formulir Kerja

- 1) Parameter yang di uji : Nitrit  
 2) Nama Penguji : Mamah Salamah  
 2) Tanggal Laboratorium : 15 Juni 1993  
 3) Nomor Laboratorium : 09/LAB/06/93

TABEL HASIL UJI KADAR NITRIT

NO. CONTOH UJI	LOKASI PENGAMBILAN CONTOH UJI	LOKASI RINCI	WAKTU PENGAMBILAN				VOLUME CONTOH UJI (mL)	LARUTAN BAKU (MI)		KADAR NO <sub>2</sub> (mg/L)		
			JAM	TGL.	BULAN	TAHUN		1	2	1	2	RATA-RATA
1	s. Wampu	Medan	11.00	10	Juni	1993	100	0,4	0,4	0,04	0,04	0,04

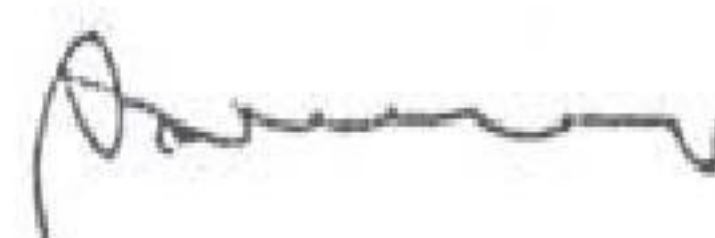
Bandung, 16 Juni 1993

Pelaksana Pengujian,

Penanggung Jawab,



(Mamah Salamah)



(Ir. M. Nasroen Rivai)

## 2) Contoh Perhitungan

Volume contoh uji = 100 ml

Pembacaan larutan standar = 0,4 mg

$$\text{Kadar NO}_2 = \frac{100}{100} \times 0,4 \times 0,01 = 0,04 \text{ mg/L}$$

nitrit/aka/260294